

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-59650
(P2000-59650A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム (参考)
H 0 4 N 5/208		H 0 4 N 5/208	5 C 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-222675

(22) 出願日 平成10年8月6日 (1998.8.6)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 菅 康之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100098291

弁理士 小笠原 史朗

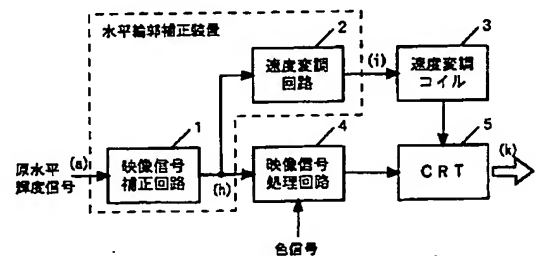
Fターム (参考) 5C021 RB04 XB00 XB03

(54) 【発明の名称】 水平輪郭補正装置

(57) 【要約】

【課題】 映像信号補正回路および速度変調回路のゲインを上げることなく、映像の水平輪郭補正の効果を高めることができる水平輪郭補正装置を提供する。

【解決手段】 映像信号補正回路1は、入力する映像の原水平輝度信号 (a) のコントラスト境界において黒部分は太く白部分は細くする輪郭補正を行う。速度変調回路2は、映像信号補正回路1が出力する上記補正後の信号 (h) を入力し、2次微分された速度変調信号 (i) を生成する。これにより、この速度変調信号 (i) に基づいて速度変調コイル3を駆動制御することで、CRT 5上に従来に比べ、より白部分が細く締まった画像を再現することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受像管上に電子ビームの走査によって映像を映し出す機器に用いられ、入力する映像の原水平輝度信号に対し、水平方向の輪郭を補正する処理を施す水平輪郭補正装置であって、

前記原水平輝度信号を入力し、当該原水平輝度信号に対して予め定めた補正を施した補正水平輝度信号を出力する信号補正手段と、

前記信号補正手段が出力する前記補正水平輝度信号を入力し、当該補正水平輝度信号に基づいて前記受像管の速度変調を制御するための変調信号を出力する速度変調手段とを備える、水平輪郭補正装置。

【請求項 2】 前記信号補正手段で施す予め定めた補正は、前記原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分を太く、かつ、白部分を細くする補正であることを特徴とする、請求項 1 に記載の水平輪郭補正装置。

【請求項 3】 前記速度変調手段の入力として、前記原水平輝度信号または前記補正水平輝度信号のいずれかを選択的に切り換えることが可能なスイッチ手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 2 に記載の水平輪郭補正装置。

【請求項 4】 前記スイッチ手段の切り換えを、マイクロコンピュータ出力に基づいて制御することを特徴とする、請求項 3 に記載の水平輪郭補正装置。

【請求項 5】 入力する映像の原水平輝度信号に対し、水平方向の輪郭を補正した後、受像管に映像を映し出すテレビジョン受像機であって、

前記原水平輝度信号を入力し、当該原水平輝度信号に対して予め定めた補正を施した補正水平輝度信号を出力する信号補正手段と、

前記信号補正手段が出力する前記補正水平輝度信号を入力し、当該補正水平輝度信号に基づいて前記受像管の速度変調を制御するための変調信号を出力する速度変調手段とを少なくとも備える、テレビジョン受像機。

【請求項 6】 前記信号補正手段で施す予め定めた補正は、前記原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分を太く、かつ、白部分を細くする補正であることを特徴とする、請求項 5 に記載のテレビジョン受像機。

【請求項 7】 前記速度変調手段の入力として、前記原水平輝度信号または前記補正水平輝度信号のいずれかを選択的に切り換えることが可能なスイッチ手段をさらに備えることを特徴とする、請求項 6 に記載のテレビジョン受像機。

【請求項 8】 前記スイッチ手段の切り換えを、マイクロコンピュータ出力に基づいて制御することを特徴とする、請求項 7 に記載のテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、水平輪郭補正装置に関し、より特定的には、テレビジョン受像機等の受像

管上に電子ビームの走査によって映像を映し出す機器に用いられる映像の水平方向の輪郭を補正する処理を施す水平輪郭補正装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、テレビジョン受像機等における映像の水平方向の輪郭（以下、水平輪郭と略す）を補正する方法には、映像信号を補正する方法と、速度変調装置を用いて補正する方法の 2 通りがある。

【0003】 まず、映像信号を補正する方法とは、映像信号補正回路等で映像の水平輝度信号自体を直接加工して補正する方法であり、次の 2 つの方法がある。その一つは、図 6 (a) に示すように、水平輝度信号のエッジ部分にプリシュートおよびオーバーシュートを付加する補正方法である（以下、第 1 の補正という）。もう一つは、図 6 (b) に示すように、水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分は太く白部分は細くする補正方法である（以下、第 2 の補正という）。この第 1 または第 2 の補正を行うことにより、水平輝度信号の立ち上がりおよび立ち下がりが急峻となり、コントラスト差がある映像の水平輪郭をはっきりさせることができる。

【0004】 一方、速度変調装置を用いて補正する方法とは、速度変調装置を用いて受像管（CRT）上における電子ビームの走査を制御することにより補正する方法である（以下、第 3 の補正という）。この速度変調装置は、すでに当業者に周知の技術であり、ここではその説明を省略するが、この第 3 の補正の効果としては、上記第 1 および第 2 の補正を同時に行ったものと同等の効果を得ることができる。

【0005】 一般に、従来のテレビジョン受像機においては、上記第 1 または第 2 の補正のいずれかと、上記第 3 の補正とを組み合わせた水平輪郭補正装置を用いることで、より高い効果の水平輪郭補正を行っている。上記第 2 の補正と第 3 の補正とを組み合わせた従来の水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機の構成の一部を、図 7 にブロック図で示す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、図 7 に示した上記従来の水平輪郭補正装置において、さらに高い効果の水平輪郭補正を行う場合には、映像信号補正回路 1 および速度変調回路 2 のゲインをそれぞれ上げるという方法しか採ることができない。

【0007】 しかし、映像信号補正回路 1 においてゲインを上げ過ぎた場合、補正する必要がない部分にも補正がかかってしまい、当該部分が逆に映像上でノイズとして映ってしまうという問題が生じる。また、速度変調回路 2 においては、その構成上リンギングやダイナミックレンジ等の問題により、ゲインを上げて補正の効果を高くすることに限界がきていた。

【0008】 それ故、本発明の目的は、映像信号補正回路 1 および速度変調回路 2 のゲインを上げることなく、

映像の水平輪郭補正の効果を高めることができる水平輪郭補正装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】第1の発明は、受像管上に電子ビームの走査によって映像を映し出す機器に用いられ、入力する映像の原水平輝度信号に対し、水平方向の輪郭を補正する処理を施す水平輪郭補正装置であって、原水平輝度信号を入力し、当該原水平輝度信号に対して予め定めた補正を施した補正水平輝度信号を出力する信号補正手段と、信号補正手段が出力する補正水平輝度信号を入力し、当該補正水平輝度信号に基づいて受像管の速度変調を制御するための変調信号を出力する速度変調手段とを備える。

【0010】上記のように、第1の発明によれば、速度変調手段の入力信号として信号補正手段が出力する補正後の水平輝度信号を用いる。これにより、速度変調手段が出力する変調信号は、信号補正手段の補正にさらに速度変調手段の補正を重ねた信号となる。従って、信号補正手段および速度変調手段のゲインを上げることなく高い輪郭補正の効果を達成することができる。

【0011】第2の発明は、第1の発明において、信号補正手段で施す予め定めた補正は、原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分を太く、かつ、白部分を細くする補正であることを特徴とする。

【0012】上記のように、第2の発明によれば、第1の発明における予め定めた補正を、原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分を太く、かつ、白部分を細くする補正としたものである。この補正を行うことで、より高い輪郭補正の効果を達成することができる。

【0013】第3の発明は、第2の発明において、速度変調手段の入力として、原水平輝度信号または補正水平輝度信号のいずれかを選択的に切り換えることが可能なスイッチ手段をさらに備えることを特徴とする。

【0014】上記のように、第3の発明によれば、第2の発明において、速度変調手段の入力を原水平輝度信号にするか補正水平輝度信号にするかを切り換えるスイッチ手段を設けたものである。これにより、常に最適な輪郭補正の効果を選択的に得ることが可能となる。

【0015】第4の発明は、第3の発明において、スイッチ手段の切り換えを、マイクロコンピュータ出力に基づいて制御することを特徴とする。

【0016】上記のように、第4の発明によれば、第3の発明におけるスイッチ手段の切り換えを外部から制御できるようにしたものである。これにより、使用者等が簡単に輪郭補正レベルを選択することができるため使い勝手が向上する。

【0017】第5の発明は、入力する映像の原水平輝度信号に対し、水平方向の輪郭を補正した後、受像管に映像を映し出すテレビジョン受像機であって、原水平輝度信号を入力し、当該原水平輝度信号に対して予め定めた

補正を施した補正水平輝度信号を出力する信号補正手段と、信号補正手段が出力する補正水平輝度信号を入力し、当該補正水平輝度信号に基づいて受像管の速度変調を制御するための変調信号を出力する速度変調手段とを少なくとも備える。

【0018】上記のように、第5の発明によれば、速度変調手段の入力信号として信号補正手段が出力する補正後の水平輝度信号を用いる。これにより、速度変調手段が出力する変調信号は、信号補正手段の補正にさらに速度変調手段の補正を重ねた信号となる。従って、信号補正手段および速度変調手段のゲインを上げることなく高い輪郭補正の効果を達成することができる。

【0019】第6の発明は、信号補正手段で施す予め定めた補正は、原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分を太く、かつ、白部分を細くする補正であることを特徴とする。

【0020】上記のように、第6の発明によれば、第5の発明における予め定めた補正を、原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分を太く、かつ、白部分を細くする補正としたものである。この補正を行うことで、より高い輪郭補正の効果を達成することができる。

【0021】第7の発明は、速度変調手段の入力として、原水平輝度信号または補正水平輝度信号のいずれかを選択的に切り換えることが可能なスイッチ手段をさらに備えることを特徴とする。

【0022】上記のように、第7の発明によれば、第6の発明において、速度変調手段の入力を原水平輝度信号にするか補正水平輝度信号にするかを切り換えるスイッチ手段を設けたものである。これにより、常に最適な輪郭補正の効果を選択的に得ることが可能となる。

【0023】第8の発明は、スイッチ手段の切り換えを、マイクロコンピュータ出力に基づいて制御することを特徴とする。

【0024】上記のように、第8の発明によれば、第7の発明におけるスイッチ手段の切り換えを外部から制御できるようにしたものである。これにより、使用者等が簡単に輪郭補正レベルを選択することができるため使い勝手が向上する。

【0025】

【発明の実施の形態】本発明の水平輪郭補正装置は、受像管(CRT)上に電子ビームの走査によって映像を映し出す機器に用いることができるが、以下の実施形態においては、テレビジョン受像機に用いた場合を説明する。

【0026】(第1の実施形態)図1は、本発明の第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機の構成の一部を示すブロック図である。図1において、第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置は、映像信号補正回路1と、速度変調回路2とを備える。

【0027】映像信号補正回路1は、入力する映像の水

平輝度信号に対して上述した第2の補正を行って出力する。速度変調回路2は、映像信号補正回路1が出力する補正後の信号を入力し、予め定めた速度変調補正の効果を速度変調コイル3を制御することでCRT5上に表現する。映像信号処理回路4は、映像信号補正回路1が出力する水平輝度信号と図示しない他の回路が出力する色信号とを入力し、予め定めた処理を施した後、処理後の信号をCRT5へ出力する。CRT5は、入力する信号に基づいて、偏向コイル(図示せず)および変調コイルの制御に従った電子ビームを走査する。

【0028】以下、図2および図3をさらに参照して、第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置の動作を説明する。図2は、図1の映像信号補正回路1のさらに詳細な構成を示すブロック図である。図3は、図2における各箇所の信号波形を示す図である。なお、図3の(a)~(h)は、図2における各記号にそれぞれ対応している。

【0029】まず、図2および図3を参照して、映像信号補正回路1で行う第2の補正、すなわち、原水平輝度信号のコントラスト境界において黒部分は太く白部分は細くする補正方法を説明する。図2において、映像信号補正回路1は、微分部11および12と、全波整流部13と、加算部14と、最小値検出部15と、シュート除去部16と、減算部17とを備える。

【0030】原水平輝度信号(a)は、微分部11に入力される。微分部11は、入力した原水平輝度信号(a)に微分処理を施した第1の微分信号(b)を出力する。微分部12は、第1の微分信号(b)を入力し、さらに微分処理を施した第2の微分信号(c)を出力する。一方、全波整流部13は、第1の微分信号(b)を入力し、全波整流を行った全波整流信号(d)を出力する。加算部14は、第2の微分信号(c)と全波整流信号(d)とを入力し、双方を加算した加算信号(e)を出力する。最小値検出部15は、全波整流信号(d)と加算信号(e)とを入力し、各信号点において双方の信号の最小となる方の値を検出し、最小値信号(f)として出力する。シュート除去部16は、最小値信号(f)を入力し、白側のシュート波形を除去した補正信号(g)を出力する。そして、減算部17は、原信号(a)から補正信号(g)を減算して、第2の補正を施した補正水平輝度信号(h)を出力する。

【0031】次に、図1および図3を参照して、上述したように補正水平輝度信号(h)は、速度変調回路2に入力される。速度変調回路2は、補正水平輝度信号(h)に対して予め定めた処理を行い、速度変調コイル3を駆動制御するための速度変調信号(i)を出力する。一方、補正水平輝度信号(h)は、映像信号処理回路4を介してCRT5へ出力される。

【0032】このように、第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機は、補正水平輝

度信号(h)に対して速度変調信号(i)に基づいた速度変調をかけることで、図4(k)に示すような視覚上の効果を得ることができる。図4は、図1に示す第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機と、図7に示す従来の水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機との信号波形および効果の相違を示す図である。なお、図4の(a)、(h)、(i)、(i')、(k)および(k')は、図1および図7における各箇所にそれぞれ対応している。

10 【0033】以上のように、本発明の第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置は、映像信号補正回路1で第2の補正を施した信号を速度変調回路2の入力信号としている。従って、速度変調コイル3を駆動制御するための速度変調信号(i)は、原水平輝度信号(a)に対して2次微分がされた信号となる。これにより、第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機では、映像信号補正回路1および速度変調回路2におけるゲインを上げることなく映像の水平輪郭補正の効果を高めることができる。

20 【0034】(第2の実施形態)図5は、本発明の第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機の構成の一部を示すブロック図である。図5において、第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置は、映像信号補正回路1と、速度変調回路2と、切換スイッチ6とを備える。

30 【0035】図5に示すように、第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置は、上記第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置の構成に切換スイッチ6をさらに加えたものである。なお、第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置のその他の構成は、上記第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置の構成と同様である。

【0036】切換スイッチ6は、速度変調回路2の入力信号として、原水平輝度信号(a)または第2の補正後の補正水平輝度信号(h)のいずれかを選択的に切り換えるスイッチである。速度変調回路2の入力信号として、補正水平輝度信号(h)を選択した場合、上記第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置と等価となり、上記第1の実施形態で述べた水平輪郭補正の効果を高めることができる。一方、速度変調回路2の入力信号として、原水平輝度信号(a)を選択した場合、上記従来の実施形態に係る水平輪郭補正装置と等価となり、従来レベルの水平輪郭補正の効果をえられる。

40 【0037】以上のように、本発明の第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置は、速度変調回路2の入力信号として、原水平輝度信号(a)または第2の補正を施した補正水平輝度信号(h)のいずれかを選択的に用いることができる。これにより、第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機では、入力する映像信号の状態、あるいは使用者等の好みにより水平輪郭補正のレベルを選択的に切り換えることができる。

【0038】なお、第2の実施形態に係る水平輪郭補正装置の切換スイッチ6は、テレビジョン受像機に構成されるマイクロコンピュータ等を用いて、リモコン等の指示によって外部から切り換えるようにすることができる。このようにした場合、使用者等が簡単に映像の水平輪郭補正レベルを選択することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機の構成の一部を示すブロック図である。

【図2】図1の映像信号補正回路1のさらに詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】図2における各箇所の信号波形を示す図である。

【図4】図1に示す第1の実施形態に係る水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機と、図7に示す従来の水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機との信号波形および効果の相違を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る水平輪郭補正装

* 置を用いたテレビジョン受像機の構成の一部を示すブロック図である。

【図6】映像信号補正回路で行う水平輝度信号の加工方法を示す図である。

【図7】従来の水平輪郭補正装置を用いたテレビジョン受像機の構成の一部を示すブロック図である。

【符号の説明】

1…映像信号補正回路

2…速度変調回路

10 3…速度変調コイル

4…映像信号処理回路

5…CRT

6…切換スイッチ

11, 12…微分部

13…全波整流部

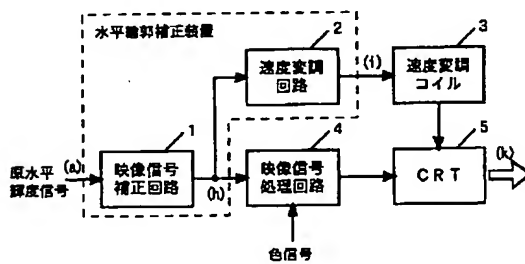
14…加算部

15…最小値検出部

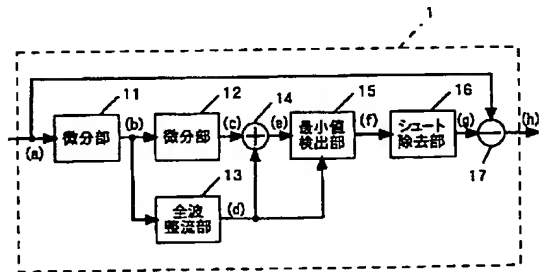
16…シュート除去部

17…減算部

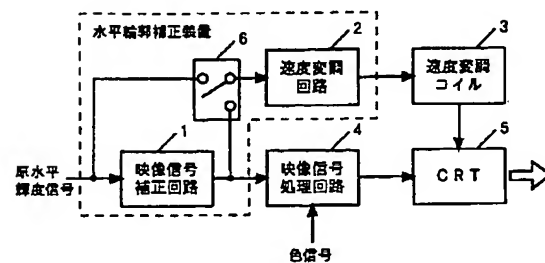
【図1】



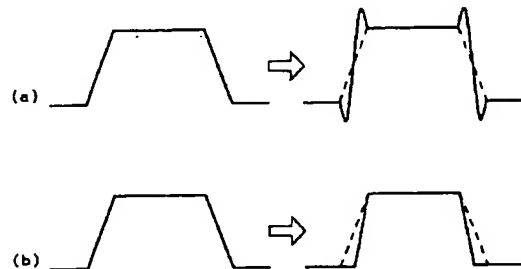
【図2】



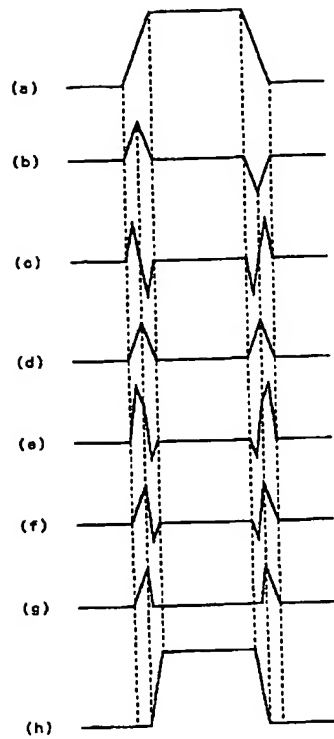
【図5】



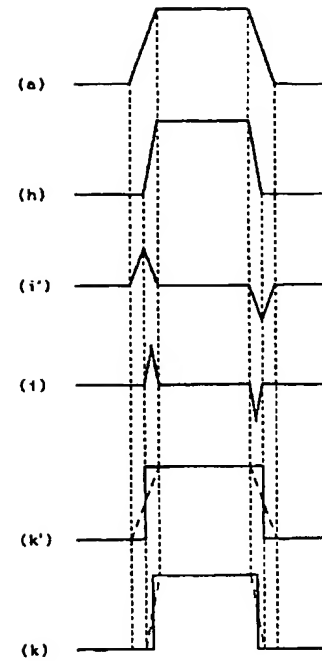
【図6】



【図3】



【図4】



【図7】

